



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 198 20 978 A 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**A 47 K 10/32**  
A 47 K 10/38  
A 47 K 10/42

(21) Aktenzeichen: 198 20 978.9  
(22) Anmeldetag: 12. 5. 98  
(43) Offenlegungstag: 18. 11. 99

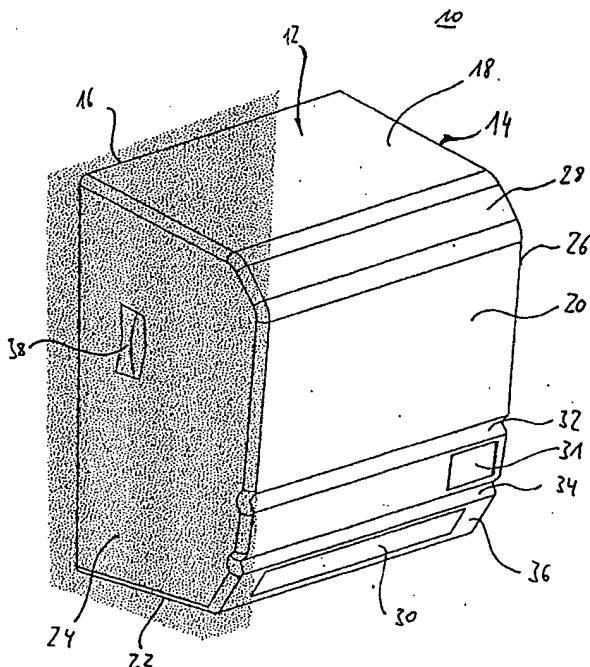
**DE 198 20 978 A 1**

(71) Anmelder:  
Blatz, Wilhelm, 63486 Bruchköbel, DE  
(74) Vertreter:  
Stoffregen, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
63450 Hanau

(72) Erfinder:  
Stützel, Michael, 55743 Idar-Oberstein, DE;  
Heub-Schneider, Andreas, 55743 Idar-Oberstein, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- (54) Spendervorrichtung, insbesondere Handtuchspender  
(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Spendervorrichtung (10, 100), insbesondere Handtuchspender wie Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse (12), in dem einerseits das Spendergut, wie z. B. die Papierrolle, und andererseits eine Ausgabevorrichtung (50) angeordnet ist, die über einen Sensor (38) und gegebenenfalls einen Hebelarm (102) steuerbar ist. Um die Bedienung zu vereinfachen und die Zuverlässigkeit zu erhöhen, ist vorgesehen, daß der Sensor (38) als kapazitiver Sensor ausgebildet ist.



**DE 198 20 978 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spendervorrichtung, insbesondere einen Handtuchspender wie Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse, in dem einerseits das Spendedugt wie z. B. eine Papierrolle und andererseits eine Ausgabevorrichtung angeordnet ist, die über einen Sensor und/oder einen Hebelalarm steuerbar ist.

Aus dem Stand der Technik sind Spendervorrichtungen, insbesondere Papierhandtuchspender bekannt, deren Ausgabevorrichtung auf einen lichtempfindlichen Sensor reagiert. Um zu verhindern, dass der Sensor auf Lichtwechsel reagiert, die z. B. durch vorbeigehende Personen erzeugt werden, muss der Sensor bei den bekannten Spendervorrichtungen an einer seitlichen Gehäusewand angeordnet werden, so dass definierte Lichtverhältnisse gewährleistet sind. Damit ist jedoch der Nachteil behaftet, dass Bedienpersonen erst nach langem Suchen den seitlich angeordneten Sensor erkennen. Auch werden derartige Spendervorrichtungen oft mit zu geringem Abstand zu seitlichen Wänden angeordnet, so dass die Lichtmenge nicht ausreichend ist, um einen sicheren Schaltvorgang auszulösen.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Spendervorrichtung der oben genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass deren Bedienung vereinfacht und die Zuverlässigkeit erhöht wird.

Das Problem wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, dass der Sensor als kapazitiver Sensor ausgebildet ist. Der kapazitive Sensor erzeugt in seinem Umfeld ein elektrisches Feld, das durch Annäherung einer menschlichen Hand verändert wird. Die Veränderung wird ausgewertet und löst einen Impuls zur Betätigung der Ausgabevorrichtung aus. Die Spendervorrichtung kann somit unabhängig von raumbedingten Lichtverhältnissen oder sonstigen Umwelteinflüssen eingesetzt werden.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Sensor gehäusefrontseitig unmittelbar hinter einer Frontseite des Gehäuses angeordnet ist. Durch die frontseitige Anordnung des Sensors ist eine leichte Bedienung der Spendervorrichtung gewährleistet. Insbesondere sind keine umständlichen Hinweisschilder notwendig, an welcher Seitenfläche bzw. an welcher Position der Sensor angeordnet ist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Spendervorrichtung ist vorgesehen, dass die Frontseite des Gehäuses zumindest eine Visualisierung zur Hinführung auf einen Sensorbereich und/oder auf eine Entnahmefönnung aufweist.

Dabei ist vorgesehen, dass die Visualisierung auf der Frontseite des Gehäuses als zumindest zwei in horizontaler Richtung verlaufende Einformungen ausgebildet ist. Vorgezogeneweise sind die Einformungen als halbkreisförmige, reliefartige Rillen ausgebildet. Auch wird vorgeschlagen, dass die Einformungen die Frontseite des Gehäuses im Verhältnis des goldenen Schnittes unterteilen.

Unabhängig von der Visualisierung der Entnahme bzw. Lokalisierung des Sensorfeldes bzw. der Sensorfläche wird durch die Einformungen die Steifigkeit der Gehäusefläche erhöht.

Um Fehlfunktionen der Spendervorrichtung auszuschließen, kann die Empfindlichkeit des kapazitiven Sensors eingestellt werden. Zur möglichst einfachen Realisierung des Sensors wird vorgeschlagen, dass dieser eine erste vorgezogene flächige Elektrode und eine Gegenelektrode aufweist, die beide unmittelbar hinter einer frontseitigen Oberfläche der Frontseite angeordnet sind, um außerhalb des Gehäuses ein elektrisches Feld zu erzeugen.

Um einen netzunabhängigen Betrieb der Spendervorrich-

tung zu gewährleisten, ist diese mit einer batteriebetriebenen Antriebsvorrichtung ausgestattet.

Zur einfachen Wartung und Bedienung ist gehäuseinnenseitig ein Taster angeordnet, über den bei geöffnetem Gehäuse die Ausgabevorrichtung ansteuerbar ist. Ferner ist ein Zeitglied vorgesehen, über das die Ansteuerzeit der Ausgabevorrichtung einstellbar ist. Auch ist ein integriertes Totzeit-Glied, zur Bestimmung einer Zeit vorgesehen, nach der die Ausgabevorrichtung erneut betätigbar ist. Als Überlastschutz für einen die Ausgabevorrichtung antreibenden Motor weist die Schaltungsanordnung einen Überstromschutz auf.

Bei einer mechanischen Ausführungsform der Spendervorrichtung ist ein von der Gehäusefrontseite bedienbarer, federvorgespannter Hebel vorgesehen, der eine Zahnstange zum Antrieb der Ausgabevorrichtung aufweist. Dabei folgt die Zahnstange einem Kreisabschnitt, dessen Kreismittelpunkt die Drehachse des Hebels ist.

Zur Ausgabe von Papierhandtüchern in Form von Papierrollen aber auch in Form von Einzeltüchern ist vorgesehen, dass die Ausgabevorrichtung aus einer Zugrolle und einer dieser gegenüber angeordneten Druckrolle besteht, wobei die Zahnstange mit einem auf der Welle der Zugrolle angeordneten Zahnräder zusammenwirkt. Dabei ist das Zahnräder mit einem Hülsenfreilauf ausgebildet.

Bei der elektrischen Ausführungsform der Spendervorrichtung ist ein Motor mit einem zugeordneten Getriebe vorgesehen, das in das auf der Welle der Zugrolle angeordnete Zahnräder eingreift. Dabei wird der Motor von der sensorbetriebenen Ansteuerereinheit angesteuert.

Insbesondere bei einer Ausführung als Papierhandtuchspender, wobei die Papiertücher von einer Papierrolle abgerollt werden, ist eine Abtrennvorrichtung vorgesehen, wobei die Abtrennvorrichtung gehäuseinnenseitig angeordnet und von außen nicht zugänglich ist. Hierin unterscheidet sich die erfundungsgemäße Ausführungsform vom Stand der Technik, denn bei bekannten Geräten ist die Abtrennvorrichtung an der Frontseite des Gehäuses angeordnet, wodurch beim Greifen nach Papiertüchern bzw. beim Abtrennen der Papiertücher Verletzungen möglich sind.

Unabhängig davon, ob die Spendervorrichtung elektrisch oder mechanisch betrieben wird, weist das Gehäuse eine Vielzahl von Vorteilen gegenüber nach dem Stand der Technik bekannten Gehäusen auf. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine Oberseite des Gehäuses um ca. 8° gegenüber der Horizontalen zum Betrachter hin geneigt ist, so dass das Ablegen von Gegenständen oder Zigaretten ausgeschlossen ist.

Auch ist zwischen der Oberseite und der Frontseite ein zur Montagewand hin geneigtes Zwischenfeld vorgesehen. Ferner sind zumindest einer Seitenwand Gehäusesichtfenster zur Beobachtung des Spendeduges angeordnet. Vorgezogeneweise ist das Gehäuse insgesamt aus Kunststoff hergestellt.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen – für sich und/oder in Kombination –, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden Ausführungsbeispiele.

60 Es zeigen:

Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht eines Handtuchspenders,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Spendervorrichtung gemäß Fig. 1 in elektrischer Ausführungsform,

Fig. 3 ein Blockschaltbild einer Ansteuerschaltung für die Spendervorrichtung gemäß Fig. 2 und

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Spendervorrichtung gemäß Fig. 1 in mechanischer Ausführungsform.

In Fig. 1 ist eine dreidimensionale Darstellung einer sensorbetriebenen elektrischen Spendervorrichtung 10 gezeigt. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Spendervorrichtung 10 als Papierhandtuchspender mit integrierter Papierrolle ausgebildet.

Die Spendervorrichtung weist ein Gehäuse 12 auf, das aus einer haubenförmigen Abdeckung 14 und einer an einer Montagewand (nicht dargestellt) befestigbaren Rückwand 16 besteht. Die Abdeckung 14 ist schwenkbar an der Rückwand 16 befestigt.

Die haubenförmige Abdeckung 14 umfasst eine Oberseite 18, eine Frontseite 20, eine Unterseite 22 sowie Seitenflächen 24, 26. Insgesamt ist die Oberfläche der haubenförmigen Abdeckung 14 geschlossen, glatt und glänzend, wobei die einzelnen Seiten 18, 20, 22 in verschiedenen Winkeln zueinander stehen, so dass sich ein charakteristisches, dynamisches Erscheinungsbild ergibt.

Insbesondere ist die Oberseite 18 in einem Winkel von ca. 8° leicht zum Betrachter hin geneigt, so dass ein Ablegen bzw. ein Liegenbleiben von Zigaretten und ähnlichen Gegenständen verhindert wird. Zwischen der Oberseite 18 und der Frontseite 20 ist ein Übergangsbereich 28 bzw. Zwischenfeld vorgesehen, der zur Montagewand hin geneigt ist, so dass die optische Ausrichtung der haubenförmige Abdeckung 14 auf eine im unteren Bereich der Frontseite 20 angeordnete Entnahmöffnung 30 zur Papierentnahme hin gerichtet ist.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Gehäuse 12 handelt es sich um ein Gehäuse für eine elektrisch betriebene Spendervorrichtung mit Sensoraktivierung. Zur Visualisierung der Entnahmöffnung 30 und zur Lokalisierung eines Sensorfeldes 31 sind zwei in horizontaler Richtung verlaufende Ausformungen 32, 34 in die Frontseite 20 der Abdeckung 14 eingefürt. Dabei handelt es sich um halbkreisförmige, reilfartige Rillen. Diese unterteilen das Spendergehäuse 12 im Verhältnis des goldenen Schnittes, was ein ausgewogenes Erscheinungsbild ergibt. Die im Querschnitt halbkreisförmigen Rillen 32, 34 weisen einen Radius auf, der derart gewährt ist, dass eine einwandfreie Reinigung der Gehäuseoberfläche gewährleistet ist. Neben dem informativen Charakter der Rillen 32, 34 erhöhen die Rillen auch die Bauteilesteifigkeit insbesondere der Frontseite 20.

Um einen direkten Einblick in die Entnahmöffnung 30 zu vermeiden, ist ein Gehäuseflächenabschnitt 36, in den die Entnahmöffnung 30 eingebracht ist, ebenfalls zur Montagewand (nicht dargestellt) hin geneigt.

In beiden Seitenwänden 24, 26 der haubenförmigen Abdeckung 14 sind Sichtfenster 38 angeordnet, die durch eine angedeutete Pfeilform eine Kontrolle des in dem Gehäuse 12 angeordneten Papierreservoirs anzeigen. Die Sichtfenster sind aus transparentem Kunststoff gefertigt und zweigeteilt (Erodierstruktur/ohne Struktur), wobei eine Kontrollmarke der Kontur der Papierrolle nachempfunden ist.

Die Rückwand 16 wird von der haubenförmigen Abdeckung 14 vollständig umfasst, so dass diese im montierten Zustand nicht sichtbar ist. Eine umlaufende Kante (nicht dargestellt) auf einer Rückseite des Spenders sorgt für einen ca. 2,5 mm großen Abstand zur Montagewand, so dass Spritzwasser, Kondenswasser usw. ungehindert ablaufen und nicht in den Spender 10 eindringen kann.

In Fig. 2 ist ein Querschnitt der elektrisch betriebenen Spendervorrichtung 10 gemäß Fig. 1 dargestellt. Gegenüber herkömmlichen Spendervorrichtungen zeichnet sich die erfundungsgemäße Spendervorrichtung 10 dadurch aus, dass sie einen kapazitiven Sensor 38 aufweist, der unmittelbar hinter der Frontseite 20 angeordnet ist. Insbesondere weist der kapazitive Sensor 38 eine flächige Elektrode 40 und eine Gegenelektrode 42 auf, die hinter dem Sensorfeld 31 ange-

ordnet sind, das durch die horizontal verlaufenden Rillen 32 und 34 frontseitig besonders hervorgehoben ist. Durch die frontseitige Anordnung des kapazitiven Sensors 38 ist gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Spendervorrichtungen ein wesentlich benutzerfreundlichere Handhabung möglich, da der Sensor nicht zwingend seitlich angeordnet werden muss. Die Elektroden 40, 42 erstrecken sich zumindest bereichsweise parallel oder in etwa parallel zum Sensorfeld 31. Das Sensorfeld 31 kann die gesamte Breite des Gehäuses umfassen.

Der kapazitive Sensor 38 ist mit einer auf einer Platine 44 angeordneten Auswertschaltung verbunden, die mit Bezug zu Fig. 3 nachfolgend beschrieben wird.

Ausgehend von der Rückwand 16 ist eine Halterung 46 vorgesehen, die eine Rolle 48 zur Aufnahme einer Papierrolle (nicht dargestellt) trägt. Zur Ausgabe des Papiers aus der Entnahmöffnung 30 ist eine Ausgabevorrichtung 50 vorgesehen.

Die Ausgabevorrichtung 50 umfasst eine auf einer Welle 52 angeordnete Zugrolle 54 der gegenüberliegend ebenfalls auf einer Welle 56 eine Druckrolle 58 angeordnet ist. In einem zwischen der Zugrolle 54 und der Druckrolle 58 gebildeten Spalt 60 wird ein zu transportierender Papierstreifen (nicht dargestellt) eingeführt, der beim Antrieb der Zugrolle 54 durch die Entnahmöffnung 30 nach außen gefördert wird.

Zum Abtrennen des Papiers ist eine Schneidkante 62 vorgesehen, die in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel als Z-förmiges Winkelprofil aus Blech mit einer Zahnmusterung ausgebildet ist. Vorzugsweise sind die an einer Längskante der Schneidkante angebrachten Zähne mit unterschiedlicher Länge ausgebildet.

Der transportierte Papierstreifen wird entlang einer bogenförmigen Führungsfläche 34 in Richtung der Entnahmöffnung 30 geführt.

In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 erfolgt die Übertragung eines Drehmoments mittels eines Motors 66, der über die Ansteuerelektronik 44 ansteuerbar ist. Der Motor 66 weist ausgangsseitig ein Zahnrad 68 auf, das über ein weiteres Zahnrad 70 mit einem auf der Welle 52 der Zugrolle 54 angeordneten Zahnrad 72 zusammenwirkt.

Ferner ist eine Energieversorgung 74 vorgesehen, die sowohl batteriebetrieben als auch netzbetrieben ausgeführt sein kann.

Im Zusammenhang mit der Anordnung der Schneidkante 62 bzw. Abreisskante ist anzumerken, dass diese gehäuseinnenseitig angeordnet ist, so dass beim Eingriff in die Entnahmöffnung 30 eine Berührung der Schneidkante 62 weitgehend ausgeschlossen ist.

In Fig. 3 ist ein Blockschaltbild einer sensorgesteuerten Motorsteuerung 76 dargestellt. Die Motorsteuerung 76 weist eine Energieversorgungseinheit 78 auf, mit einem Transformator 80 sowie einer ersten Versorgungseinheit 82 zur Energieversorgung des Sensors 38 und einer zweiten Versorgungseinheit 84 zur Energieversorgung des Motors 66.

Der kapazitive Sensor 38 besteht aus der ersten flächigen Elektrode 40 und der Gegenelektrode 42 zur Erzeugung eines elektrischen Feldes. Der Sensor 38 ist mit einer elektronischen Steuereinheit 88 verbunden, die ihrerseits mit einer Motoransteuerschaltung 90 verbunden ist, welche ihre Energie von der zweiten Versorgungseinheit 84 erhält.

Die elektronische Steuereinheit 88 ist des Weiteren mit einem Trimmer 92 verbunden, der zur Einstellung einer Ansteuerzeit des Motors 66 dient, welche unmittelbar die Papierlänge bestimmt. Des Weiteren ist ein Taster 94 vorgesehen, der eine manuelle Ansteuerung des Motors 66 ermög-

licht, wenn beim Papierwechsel die Abdeckhaube 14 geöffnet ist. Insgesamt ist die Ansteuerung des Motors 66 nur bei geschlossener Abdeckhaube 14 möglich. Die geschlossene Stellung des Gehäuses bzw. der haubenförmigen Abdeckung 14 wird über einen Schalter 96 erfasst.

Die Motorsteuerung 90 steuert unmittelbar den Motor 66, der über ein die Zahnräder 68, 70 aufweisendes Getriebe 98, die Ausgabevorrichtung 50 ansteuert. Zur Funktionsweise der Motorsteuerung 76 ist anzumerken, dass durch Annäherung einer Hand das zwischen den Elektroden 40 und 42 gebildete elektrische Feld, insbesondere die Dielektrizitätskonstante des ansonsten durch Luft gebildeten Dialektrikums verändert wird, und dass die Veränderung durch die elektronische Steuereinheit 88 erfasst und zu einem Ansteuersignal verarbeitet wird. Entsprechend der durch den Trimmer 92 eingestellten Ansteuerzeit wird der Motor 66 für einen bestimmten Zeitraum angesteuert, so dass ein Papierstreifen von vorbestimmter Länge abgegeben wird.

Sämtliche Bauelemente der Ansteuerschaltung 76 sind in SMD-Technik ausgeführt. Auch ist die komplett Schaltung inklusive der Elektroden 40, 42 auf einer Leiterplatte angeordnet. Als besonders vorteilhaft ist zu erwähnen, dass die Leiterplatte 44, die Elektroden 40 und 42 im Innern des Gehäuses 12 und somit von außen nicht sichtbar und nicht zugänglich angeordnet sind.

Um eine Auslösesperre für wiederholtes Ansteuern vorzugeben, ist ein integriertes Totzeit-Glied vorgesehen, wobei die Tonzeit ebenfalls mittels eines Trimmers einstellbar ist. Auch ist eine Überstromschutzschaltung vorgesehen, damit bei blockiertem Motor etwa durch einen Papierstau oder durch Verstopfung die Elektronik gegen einen zu hohen Strom gesichert ist.

In Fig. 4 ist eine Schnittdarstellung einer mechanisch betätigbar Spendervorrichtung 100 dargestellt. Hierzu ist anzumerken, dass die Form des Gehäuses 12 im wesentlichen der Form des elektrisch betriebenen Spenders 10 entspricht. Insbesondere wird die gleiche Ausgabevorrichtung 50 eingesetzt, die mit Bezug zu Fig. 2 bereits beschrieben wurde.

Erfundengemäß ist zur mechanischen Betätigung der Ausgabevorrichtung 50 ein Hebel 102 vorgesehen, der im Innern des Gehäuses 12 durch eine Achse 104 drehbar gelagert ist. Gehäuseaußenseitig ist ein Griff 106 vorgesehen, der mit dem Hebelarm 102 verbunden ist und zur Betätigung des Hebels 102 im Wesentlichen parallel zu einer Oberfläche 108 der Frontseite 20 des Gehäuses 12 bewegbar ist. Zur vertikalen Bewegung des Hebelarms 12 ist in die Frontseite 20 eine schlitzartige, im Wesentlichen vertikal verlaufende Öffnung 110 eingefertigt.

An einem der Achse 104 gegenüberliegenden Ende 112 des Hebels 102 ist eine bogenförmige Zahnstange 114 vorgesehen, wobei die Zahnstange 114 mit dem auf der Welle 52 angeordneten Zahnräder 72 zusammenwirkt und bei Betätigung des Hebels 102 ein Drehmoment auf die Zugrolle 54 ausübt. Der Rückzug des Hebels 102 in seine Ausgangsposition erfolgt über eine Feder 116, die zum Beispiel als Drehfeder ausgebildet und koaxial zur Achse angeordnet ist. Dabei ist vorgesehen, dass das Zahnräder 72 mit Hülsenfreilauf ausgebildet ist, so dass bei einer Aufwärtsbewegung des Hebels bzw. der gebogenen Zahnstange 14 vom Hülsenfreilauf kein Drehmoment auf die Zugrolle 54 übertragen wird.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die erfundengemäßen Merkmale ein bedienungsfreundlicher und störungsanfälliger Papierspender zur Verfügung gestellt wird. Durch geringe Reparaturkosten werden die Servicekosten gesenkt. Auch ist durch die erfundengemäße Ausbildung eine Konversion von einem mechanisch zu einem elektrisch antreibbaren Papierspender auf einfache Weise möglich.

Das Gehäuse 12 ist vorzugsweise aus einem schlagfähigen, korrosionsbeständigen Kunststoff hergestellt, dessen Stabilität durch Kanten und Sieken erhöht wird. Durch die erfundengemäße Anbringung eines innenliegenden Sensors kann auf außenliegende, störungsanfällige Sensoren verzichtet werden.

Selbstverständlich lassen sich die oben beschriebenen erfundengemäßen Merkmale auch auf andere Spendervorrichtungen wie Duftspender, Heißluftspender (Föhn), Endloshandtuchspender oder Waschmittelspender übertragen.

#### Patentansprüche

1. Spendervorrichtung (10, 100), insbesondere Handtuchspender wie Papierhandtuchspender, umfassend ein Gehäuse (12), in dem einerseits das Spendergut, wie z. B. eine Papierrolle, und andererseits eine Ausgabevorrichtung (50) angeordnet ist, die über einen Sensor (38) und gegebenenfalls einen Hebelarm (102) steuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (38) als kapazitiver Sensor ausgebildet ist.
2. Spendervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (28) gehäusefrontseitig unmittelbar hinter einer Frontseite (20) des Gehäuses (12) angeordnet ist.
3. Spendervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontseite (20) des Gehäuses zumindest eine Visualisierung (32, 34) zur Führung auf einen Sensorbereich (31) und/oder auf eine Entnahmeeöffnung (30) aufweist.
4. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Visualisierung auf der Frontseite (20) des Gehäuses (12) als zumindest zwei in horizontaler Richtung verlaufende Einformungen (32, 34) ausgebildet ist.
5. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einformungen (32, 34) als im Querschnitt halbkreisförmige, reliefartige Rillen ausgebildet sind.
6. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einformungen (32, 34) die Frontseite (20) des Gehäuses (12) im Verhältnis des goldenen Schnittes unterteilen.
7. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfindlichkeit des kapazitiven Sensors (38) einstellbar ist.
8. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (38) eine erste vorzugsweise flächige Elektrode (40) und eine Gegenelektrode (42) aufweist, die beide unmittelbar hinter einer frontseitigen Oberfläche der Frontseite (20) angeordnet sind, um außerhalb des Gehäuses im Bereich der Sensorfläche (31) ein elektrisches Feld zu erzeugen.
9. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spendervorrichtung (10) batteriebetrieben ist.
10. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spendervorrichtung (10) gehäuseinnenseitig einen Taster (94) aufweist, über den bei geöffnetem Gehäuse die Ausgabevorrichtung (50) ansteuerbar ist.
11. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spendervorrichtung ein Zeitglied aufweist,

über das die Ansteuerzeit der Ausgabevorrichtung (50) einstellbar ist.

12. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spendervorrichtung ein Totzeit-Glied zur Bestimmung einer Zeit aufweist, nach der die Ausgabevorrichtung (50) erneut betätigbar ist. 5

13. Spendervorrichtung nach vorzugsweise Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelarm (102) frontseitig bedienbar und federvorgespannt ist und eine 10 Zahnstange (114) zum Antrieb der Ausgabevorrichtung (50) aufweist.

14. Spendervorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnstange (114) einem Kreisabschnitt folgt, dessen Kreismittelpunkt eine 15 Drehachse (104) des Hebelarms (102) bildet.

15. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabevorrichtung (50) aus einer Zugrolle (54) und einer dieser gegenüber angeordneten Druckrolle (58) besteht, wobei der Zugrolle ein Zahnrad (72) zugeordnet ist, das entweder über ein Getriebe (98) von einem Motor (66) oder über die Zahnstange (114) antriebbar ist. 20

16. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnrad (72) beim Antrieb über die Zahnstange (114) und den Hebel (108) mit einem Hülsenhülfslauf ausgebildet ist. 25

17. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spendervorrichtung (10, 100) als Papierhandtuchspender ausgebildet ist und eine Abtrennvorrichtung (62) aufweist, wobei die Abtrennvorrichtung (62) gehäuseinnenseitig angeordnet und von außen nicht zu- 30 gänglich ist. 35

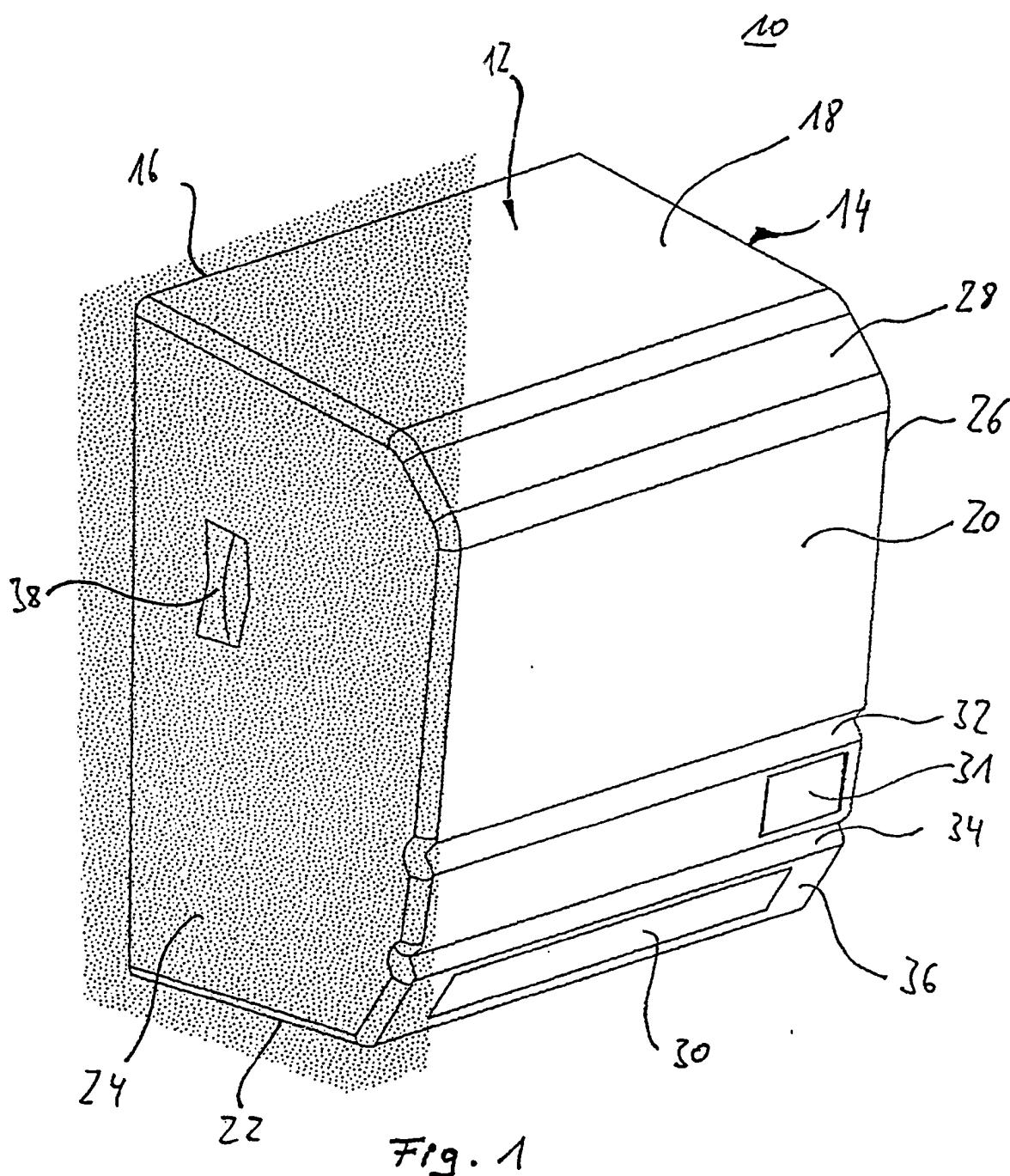
18. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (18) der haubenförmigen Abdeckung (14) um ca. 8° gegenüber der Horizontalen zum 40 Betrachter hin geneigt ist.

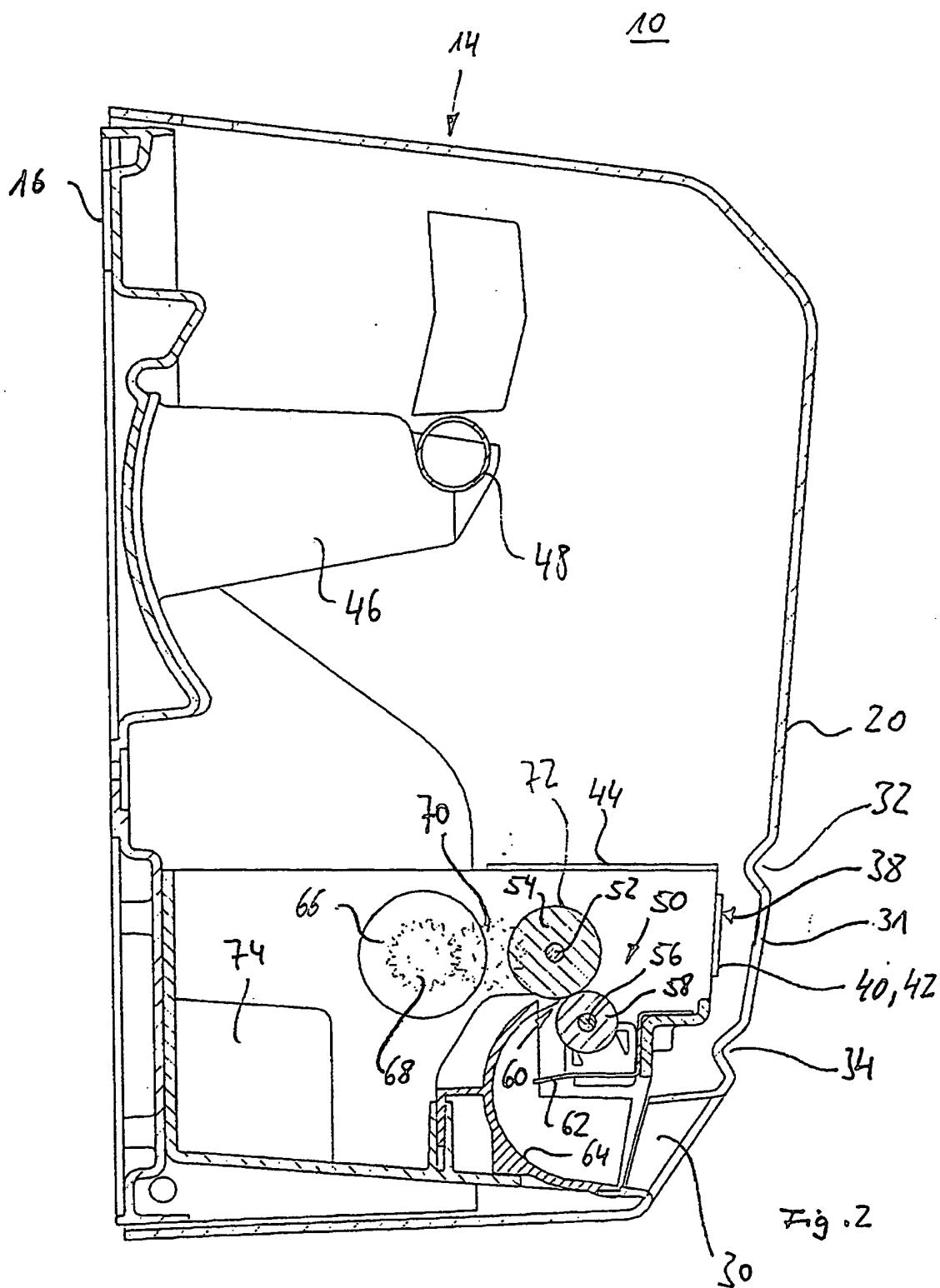
19. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (24, 26) Sichtfenster (38) zur Beobachtung des Spenderguts aufweisen. 45

20. Spendervorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile aus Kunststoff bestehen, wobei die haubenförmige Abdeckung (14) schwenkbar an der Rückwand (16) befestigt ist und über ein Verriegelungsschloss arretierbar ist. 50

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen





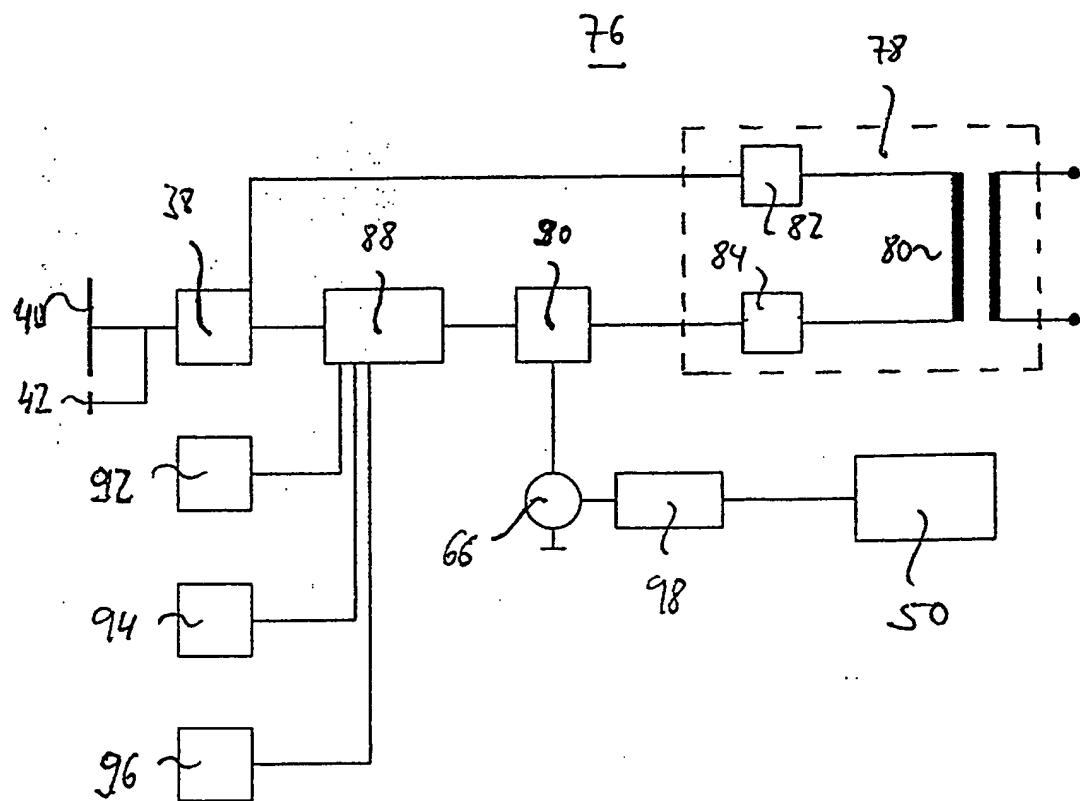


Fig. 3

